FLOWSERVE

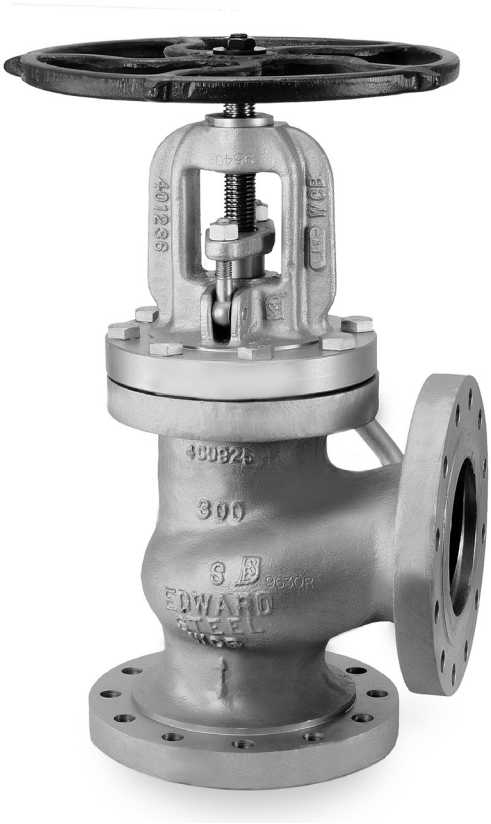
INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Válvulas Edward

Válvulas de bonete empernado en acero fundido

FCD EVESIM2004-03-AQ – 10/15 (Reemplaza a V-380 R2)

Instalación
Operación
Mantenimiento



Experiencia en movimiento

Contenido

Introducción	3
Problemas de servicio	3
Problemas de servicio	6
Procedimientos de desmontaje	9
Información general	14

Introducción

Bonete empernado en acero fundido

Este manual ha sido redactado para servir de guía en el mantenimiento de las válvulas Edward de bonete empernado. Se ha preparado como una guía para la obtención del servicio óptimo de dichas válvulas.

Aunque el procedimiento estándar para todos los productos de Flowserve es la minuciosa inspección metalúrgica, física y visual, es inevitable que tarde o temprano sea necesario reparar algunas de ellas. Cuando eso ocurre, este manual le ayudará a conseguir restaurar su válvula hasta volver a conseguir que la válvula vuelva a funcionar de manera satisfactoria con coste y en el tiempo mínimo.

Antes de comenzar, tener un cierto conocimiento de cómo está ensamblada la válvula constituye una ayuda. El dibujo de la página 5 proporciona una idea sobre el modo de ensamblaje de la válvula.

La siguiente sección importante de este manual presenta los problemas de servicio y los fallos más comunes. Identifica el problema y explica las razones del fallo.

Los motivos del fallo deberían ser comprendidos antes de iniciar el trabajo.

A continuación se expone el procedimiento a seguir para ejecutar la reparación. Esto incluye tanto al mantenimiento normal de la válvula como a importantes reparaciones de la misma. Se describe e ilustra el equipo para reparaciones sobre el terreno disponible de Flowserve-Raleigh. También se hacen recomendaciones respecto a la lubricación y a las varillas de soldadura. Dichos procedimientos son adecuados para resolver sobre el terreno cualquier problema de mantenimiento y reparación de prácticamente todas las válvulas.

La siguiente sección importante describe el desensamblado de los diversos componentes de las válvulas.

Es muy importante leer y entender la introducción y los párrafos titulados "Determinar previamente el área de fallo" antes de iniciar cualquier trabajo de desensamblaje. Se describen varios procedimientos, en función del área de fallo.

Se puede ahorrar con frecuencia mucho tiempo si antes de iniciar el trabajo se seleccionan los procedimientos más adecuados.

La última sección importante explica cómo reensamblar los diversos modelos de válvulas. Se incluye información para consultar a Flowserve-Raleigh para asesoramiento adicional, si es necesario, y sobre como hacer pedidos de componentes.

Número de las figuras de las válvulas Edward de bonete empernado descritas en este manual:

302	329Y	605Y	1324
302Y	390	618	1324 Y
303	390Y	618Y	1390
303Y	391	619	1390 Y
304	391Y	619Y	1392
304Y	392	670Y	1392 Y
318	392Y	690	1441
318Y	393	690Y	1441 Y
319	393Y	691	1443
319Y	394	691Y	1443 Y
328	394Y	1302	1641
328Y	604	1302 Y	1641 Y
329	604Y	1314	1643
605	1314 Y	1643 Y	

Problemas de servicio

Fuga en el alojamiento de la empaquetadura

Cuando aparece humedad o goteo en el alojamiento de la empaquetadura alrededor del vástago, prensaestopas o brida del prensaestopas que no pueden ser eliminados reapretando la tuerca del prensaestopas hay que considerar los siguientes puntos:

1. La empaquetadura puede haberse endurecido. Reemplazar la empaquetadura.
2. Se ha agotado el recorrido disponible para el prensaestopas. Reemplazar el prensaestopas.
3. Se está utilizando un prensaestopas incorrecto. Ver las recomendaciones sobre el prensaestopas en esta página.
4. El vástago debe ser reemplazado cuando presenta rayado profundo, rebabas u otras mutilaciones por manejo descuidado, o si está desgastado, ahusado o torcido.
5. Los huecos en los anillos de empaquetaduras partidas no están escalonados alrededor del vástago. Deben introducirse de esta forma.
6. Los casquillos del prensaestopas podrían adherirse a la cámara que las contiene o al vástago, lo que ocasionaría que la empaquetadura no estuviese comprimida correctamente. Asegurarse de que el prensaestopas encaja en el alojamiento de la empaquetadura y que está comprimido por igual en ambos lados

Recomendaciones para la empaquetadura

Las válvulas Edwards están dotadas de juegos de empaquetaduras multiuso. Esta es una empaquetadura combinada que usa anillos trenzados en las posiciones superior e inferior de la cámara de empaquetaduras y empaquetadura de grafito flexible en la sección central. Los casquillos del prensaestopas deben resultar suficientemente apretadas para evitar fugas, pero no excesivamente, para no incrementar excesivamente el par de giro necesario.

Cuando el prensaestopas ha alcanzado el nivel de aproximadamente la mitad del alojamiento de la empaquetadura se recomienda añadir anillos adicionales. Para obtener los mejores resultados, el vástago debe ser limpiado cuidadosamente.

La empaquetadura de sustitución debe ser idéntica a la suministrada original.

Recomendamos adquirir la empaquetadura de recambio de Flowserve-Raleigh, para asegurarse de que se utiliza siempre una con la densidad y los inhibidores de la corrosión adecuados.

NOTA: Para obtener una larga vida útil de las modernas empaquetaduras grafíticas es necesario aplicar las cargas previas adecuadas al reemplazarla.

1. Todas las piezas deberían estar limpias y no rayadas o desconchadas. Muy especialmente el vástago.
2. Los componentes internos y el bonete de la válvula deben estar ensamblados antes de instalar la empaquetadura.
3. Colocar los anillos partidos con los extremos de los anillos contiguos desplazados 90º entre sí.
4. Instalar según la secuencia siguiente:
   - Anillo inferior – Anillo trenzado
   - Anillos centrales – Troquelados de grafito expandido
   - Anillo superior – Anillo trenzado
5. Limpiar y lubricar las armellas de sujeción del prensaestopas.
6. Asentar cuidadosamente cada anillo antes de añadir el siguiente.
7. Aplicar a los tornillos del prensaestopas el par recomendado de manera uniforme y sin producir ondulaciones en el mismo. Para los pares de apriete recomendados, ver la Tabla A.
8. Apretar las tuercas según los valores iniciales indicados, a continuación aflojar y reapretar hasta el valor de par de apriete final.
9. Accionar la válvula y a continuación recomprobar los pares de apriete de las tuercas de fijación del prensaestopas.

Tabla A: Pares de apriete de tuercas del prensaestopas, en pies-libras

Números de figuras	Tamaño	Par inicial	Par final
328, 328Y, 329, 329Y, 1441, 1441Y, 1443, 1443Y	2.5	24	6
302 , 302Y 303 , 303Y 304 , 304Y 318 , 318Y 319 , 319Y	2.5 3 4 5 6 8 10 12	24 27 27 41 55 60 89 143	6 6 6 9 13 14 21 33
1302 , 1302Y 1314 , 1314Y 1324 , 1324Y	6 8 10 12	40 68 76 140	9 16 18 32
1641 , 1641Y 1643 , 1643Y	2.5	24	7
604 , 604Y 605 , 605Y 618 , 618Y 619 , 619Y	2.5 3 4 5 6	27 27 41 55 60	8 8 12 16 17

Fugas en la junta del bonete

Debería utilizarse una llave dinamométrica para apretar los espárragos o tornillos de bloqueo del bonete o de la cubierta que se usan para la precarga de la junta de hierro blando.

Se recomienda el procedimiento siguiente:

1. Prevenir fugas manteniendo estos pernos apretados en todo momento.
2. Con la válvula sometida a la presión de la línea, apretar todas las tuercas y los pernos al valor de par que se muestra abajo.

Diámetro de perno (pulgadas)	½	9/16	5/8	¾	7/8	1	1 1/8	1¼
Par, pies - libras	45	68	90	150	240	370	585	750

Si la fuga persiste tras el apriete adicional, se debe concluir que se trata de un sello imperfecto, y que la válvula debe desarmarse para su examen. Esta fuga puede ser el resultado de una de las siguientes causas:

1. Un sellado no estanco entre bonete y junta o entre cuerpo y junta. Un sellado incompleto en las superficies de contacto del asiento puede ser causado por corrosión, suciedad, virutas u otras materias extrañas en las mismas. Un sellado incompleto puede ser debido a imperfecciones superficiales en las superficies de cuerpo o bonete, tales como microporos, grietas extensas o hendiduras en los que el metal ha fallado en algún momento después de la instalación y el uso. Ales imperfecciones pueden ser indicios superficiales de defectos más profundos en el cuerpo de la válvula, que pueden causar una derivación por el perímetro de la junta.

2. Fugas por la junta. Aunque es escasa, la posibilidad de una fuga a través de la propia junta debe ser tenida en cuenta también. Este podría no ser resultado de defectos exteriores en las superficies de sellado de la junta.

Fuga en la zona de contacto entre asiento y disco

La existencia de una fuga entre asiento y disco en una válvula cerrada puede ser indicada de una de las siguientes maneras: Una definida pérdida de presión en el lado de alta de la válvula; flujo continuado durante un drenaje de inspección en el lado de baja; o, en líneas de agua caliente o de vapor, una sección de tubo aguas abajo que permanece caliente más allá del período de tiempo usual y de la conductividad del material.

Tales fugas pueden ser causadas por distorsión del asiento debida a soldadura y tratamiento de relajación de tensiones que fueron ejecutados a temperaturas no uniformes y que seguían presentes en el cuerpo al montar la válvula en la línea de tubería. También puede ocurrir si el operador olvida cerrar la válvula a fondo. Cualquier flujo forzado a través de una muy pequeña abertura está sujeto a una alta velocidad. Esta alta velocidad causa "cortes" tanto en el asiento como en el disco, debidos a partículas de incrustaciones en la línea, óxidos en suspensión o sólidos normales en la solución o, aunque la alta dureza superficial de asiento y disco es resistente tanto a la corrosión como a la erosión pueden formarse surcos, picaduras u otras irregularidades superficiales en las superficies de contacto entre disco y asiento si existen cuerpos extraños en el asiento cuando se cierra el disco contra éste. En ocasiones, esto ocurre durante la puesta en marcha inicial de un sistema de tuberías.

La pérdida de vapor a través de una válvula seriamente erosionada por el mismo produce ruido: una especie de silbido o un ruido apreciable. Si la erosión por vapor es todavía superficial, su estado se identifica por los ruidos (débiles) de gorgoteo o de chasquido. Estos ruidos pueden ser oídos mediante un estetoscopio o colocando un extremo de una barrita en contacto con el cuerpo de la válvula manteniendo el otro sujeto con los dientes y con las orejas tapadas con las manos.

Pérdida por la carcasa

Esta es una fuga observada a través de la pared del cuerpo, en el extremo soldado o en las bridas externas y puede ser resultado de un rechupe u otro hueco formado durante el moldeo de la pieza. Si la fuga es pequeña inicialmente puede resultar inadvertida por un tiempo, especialmente si la válvula está provista de un aislamiento de gran espesor y la línea de tubería en este punto está a suficiente temperatura para mantener el aislamiento suficientemente seco como para que no se note.

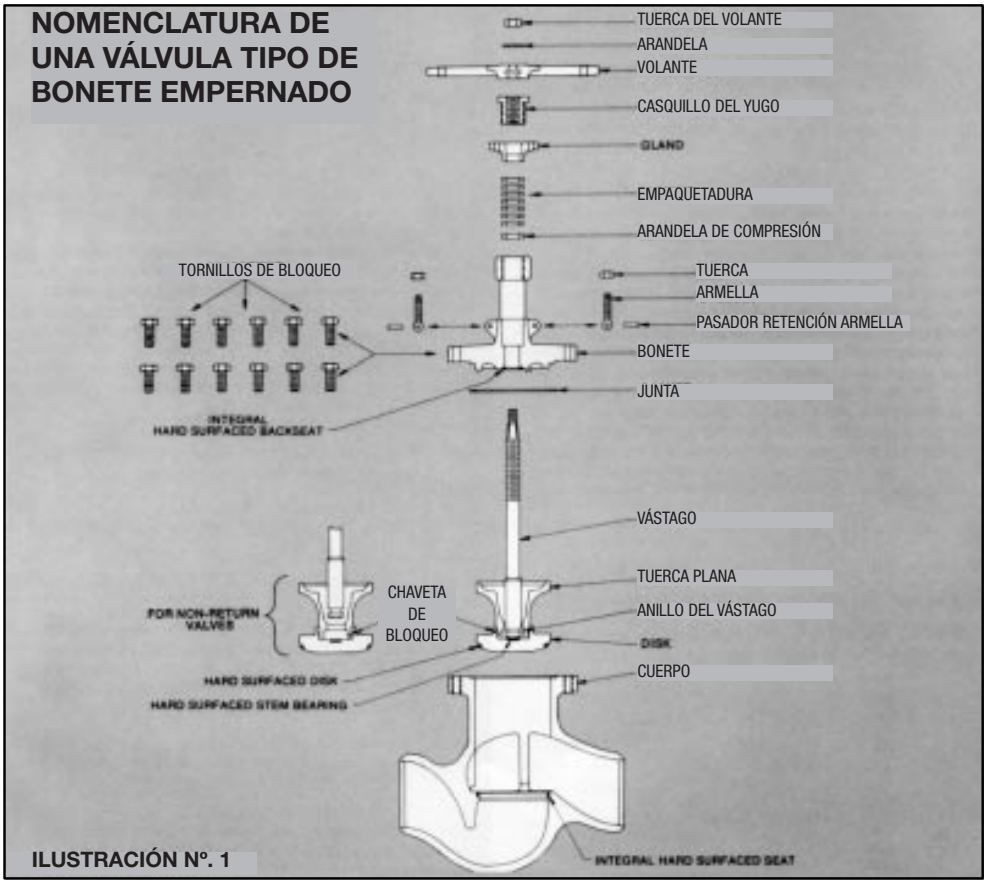


ILUSTRACIÓN Nº. 1

Ruido por vibración cuestionable o caída excesiva de presión

Un ruido de vibración excesiva o un zumbido procedente del interior de una válvula antirretorno o de retención puede ser indicio de que el conjunto de disco-pistón ha quedado atascado dentro del cuerpo. Tal atascamiento puede ser debido a desgaste no uniforme de los nervios de guía aguas abajo debidos a sobredimensionamiento de la válvula, corrosión, partículas de incrustaciones en la línea o de proyecciones de soldadura que puedan haber penetrado en la válvula al tender la tubería y que acaban en el área de contacto entre el pistón y el diámetro interior del cuerpo.

El vástago de una válvula antirretorno / de retención debe estar en posición totalmente extendida para que el disco / pistón pueda disponer de todo el recorrido. Cuando el disco no está en contacto con el extremo inferior del vástago, o cuando el extremo superiores arrastrado por el bonete (a causa de un disco o pistón atascado, o por flujo insuficiente, por ejemplo), el conjunto del disco puede moverse lateralmente dentro del cuerpo.

En la mayoría de los casos, este movimiento causa una ligera vibración, que puede ser percibida por el cuerpo de la válvula, el bonete y el volante. Bajar despacio el vástago para que entre en contacto primero con el disco aumenta la intensidad de la vibración percibida en la mano y en el oído, pero seguir con el movimiento del vástago incrementa la presión de contacto hasta un nivel suficiente y elimina la vibración. Esto tiende también a desalojar cualquier partícula extraña que puede haber sido la causa inicial del atascamiento de disco/pistón.

Debe anotarse la posición del vástago en la que cesó la vibración, y debe también registrarse cualquier subida en la caída de presión mostrada en los instrumentos disponibles. Puede ocurrir que, cuando el vástago es desplazado de nuevo a la posición de apertura total, el disco vuelva a una posición flotante, lo que podría indicar sobredimensionamiento de la válvula para las condiciones de flujo. Se recomienda siempre que la selección del tamaño de la válvula de retención se haga en función de las condiciones del flujo, no de los tramos de tubería contiguos. El sobredimensionamiento induce vibración o ruidos y causa un desgaste excesivo y desigual de los nervios de guía, lo que resulta en un mayor juego del conjunto disco-pistón en uno de los lados del cuerpo.

Otra manera de liberar un pistón atascado es el uso de otras válvulas en la línea. Si es posible, variar rápidamente el caudal de la línea que pasa por una válvula de retención ruidosa para liberar el pistón de su atascamiento.

Lubricación

Para conseguir la vida útil prevista, es necesario lubricar periódicamente las superficies de contacto y las roscas del vástago, como cualquier maquinaria rotatoria.

En las válvulas en las que el casquillo y las superficies de contacto están ubicados en el actuador motorizado dichas superficies están lubricadas por el sistema de lubricación del actuador, que debe pues ser mantenido siempre en el nivel de aceite recomendado.

También es necesario reponer periódicamente el lubricante en las roscas del vástago. Los filetes de rosca expuestos deben ser limpiados de grasa vieja y suciedad acumulada y, a continuación, debe aplicarse nuevo lubricante. La forma más efectiva es hacerlo con la válvula en posición cerrada.

Para las válvulas de frecuente funcionamiento (tales como las accionadas por un actuador motorizado), el nivel de lubricante en las superficies de contacto y roscas del vástago debería ser repuesto cada tres meses. En condiciones extremas de servicio, se recomienda que el jefe de planta planifique una lubricación más frecuente.

La relubricación de válvulas de uso poco frecuente debe ser planificada para una vez al año, como mínimo. El lubricante recomendado para todas las roscas de vástagos es el Rykon EP #2, fabricado por American Oil Company. Se trata de un lubricante para presión y temperaturas extremas, de alta calidad.

Procedimientos de reparación

Reparación de nervios guía en el ánima del cuerpo de la válvula

Cuando esté involucrado más de un nervio de guía, cada guía debe ser precalentada y soldada antes de iniciar el trabajo en la siguiente.

1. Antes de ejecutar ninguna operación de corte o de soldadura es necesario proveerse de la protección adecuada para la junta del asiento, así como medios para evitar el ingreso de virutas, proyecciones de soldadura u otras materias extrañas en la tubería cuando la válvula se monta de manera permanente. Una pieza redonda de chapa colocada sobre el asiento y asegurada con cinta adhesiva proporciona la protección adecuada.
2. Picar el área defectuosa en el cuerpo de la válvula, asegurándose de eliminarla completamente, dentro de la pieza, y de limpiar cuidadosamente.
3. Pulir el área picada con una pequeña lijadora manual.
4. Calentar el área adyacente al nervio de guía hasta 200ºF. Esto puede hacerse localmente con una antorcha oxiacetilénica.
5. Seleccionar la varilla de soldar adecuada para el material del cuerpo (1/8" es el tamaño máximo recomendado). Ver tabla 8, página 8, para recomendaciones de varillas de soldadura. Por las condiciones de la escoria, y por su fácil manejo, se recomiendan varillas de la clase 7010.

   Para reemplazar el inserto en acero inoxidable, utilizar electrodos AWS 5,4 E309L.
6. La soldadura se debería iniciar por el fondo, de manera que se cree una pequeña plataforma, y seguir desde ella hasta el nervio de guía. Extender la soldadura en capas delgadas y uniformes, granallando cada una antes de iniciar la siguiente y cuidando de mantener la temperatura de 200ºF en el área que está siendo reparada. Granallar el cordón lo expande y contrarresta su tendencia a contraerse y a encoger a medida que se enfría. La última capa de soldadura debe solaparse sobre el metal sano para asegurar que la soldadura no presentará oquedades en los bordes. El solape debería ejecutarse a lo largo de este borde, utilizando una varilla de soldar de 1/8" de

diámetro como máximo. La última capa debería elevar la altura del área soldada hasta en 1/16" por encima de la superficie original comprobando sobre un borde recto a lo largo del ánima del cuerpo de la válvula.

Para este tipo de soldadura de reparación se recomienda martillar la última capa con la cara plana del martillo, todavía en caliente. No se recomienda un tratamiento de relajación de tensiones.

7. Desbastar la superficie soldada con una pequeña lijadora manual hasta dejarla con un espesor de 0,010" por encima de la superficie acabada. Los bordes de los nervios de guía deben ser redondeados, sin canto vivo. Comprobar el progreso del lijado de desbaste desde un borde recto y con galgas de espesor. A medida que progresa la alineación entre el interior del bonete y el nervio de guía, se puede colocar un punto de luz a un lado del borde recto y observar los puntos más altos del nervio de guía desde el otro. Cuando se repara el cuerpo de una válvula de retención o antirretorno, el progreso de los cortes de acabado se puede medir también deslizando algunas piezas largas de láminas metálicas de cala entre el diámetro exterior de los nervios guía del cuerpo y el exterior del conjunto disco-pistón, previamente dispuesto en su posición centrada sobre la junta del asiento. Una lámina metálica de cala debe pasar alrededor del disco en los tres nervios de guía con idéntico juego en todos ellos.

   También debe moverse arriba y abajo el conjunto disco-pistón para asegurarse de que está libre.

   Se recomienda que, cuando se hayan ejecutado reparaciones de nervios de guía, la superficie de contacto entre asiento y disco sea comprobada y, si existe distorsión, lapearla de nuevo.

Reparaciones de asiento y disco

Es necesaria la reparación de una válvula en la superficie de contacto de los asientos en una válvula que permita una fuga porque su estado ha quedado alterado respecto al de su salida de fábrica; en la que hay picaduras por corrosión, sea del cuerpo o del disco, en la que el asiento ha quedado distorsionado a causa de un calentamiento anormal; o en la que se ha formado un surco en el asiento o en el disco al cerrar la válvula con materias extrañas presentes en el asiento. Tal condición defectuosa se puede diagnosticar aplicando tinte azul sobre una de las superficies y girándola ligeramente sobre la otra o mediante una cuidadosa inspección visual.

Las superficies endurecidas de los asientos en estas válvulas con bonete empernado no se rayan fácilmente, pero si es necesario su reacondicionamiento hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

Cuando existan hendiduras o picaduras profundas (0,01" o más) en las superficies del asiento de la válvula, la reparación se acelerará utilizando un lapeador de hierro fundido con una pasta abrasiva adecuada.
El lapeador deberá ser guiado cuidadosamente dentro del ánima del cuerpo durante la operación.

Lapear primero con el lapeador de hierro fundido y acabar con el disco de la válvula ya rectificado o relapeado, si es necesario. Para el lapeado inicial, se recomienda utilizar compuesto Clover "A"; para el acabado Norton 320, mezclado con aceite de oliva o de espermaceti hasta una consistencia como la melaza. Para lapeado de desbaste se recomienda Carborundum H20 de grano grueso.

Ejecutar el lapeado contra el asiento con una pequeña cantidad del compuesto colocada entre las superficies de contacto. Es importante no aplicar excesiva presión entre lapeador o disco y el asiento. Con el compuesto de lapeado en su lugar entre las piezas en contacto, el lapeador o el disco deben ser girados recíprocamente tanto como lo permitan los movimientos del brazo, manteniendo la posición; el trazo debe ser ligero y el lapeador o el disco deben ser levantados y girados con frecuencia a una nueva posición, de manera que se vaya extendiendo el área lapeada. Para asegurarse de que la presión aplicada es ligera, en las válvulas grandes es necesario suspender el grupo de disco y vástago de un resorte, de tal manera que permita un ligero contacto del disco contra el asiento. Ver Figura A pág. 9.

Para válvulas de menor tamaño se puede fabricar fácilmente una empuñadura de diámetro 3/8" en alambre doblado, según muestra la figura B. Al ser mucho más ligeras, estas estructuras no necesitan un resorte de soporte. Las caras de asiento endurecidas son duras y, por tanto, el tiempo para lapeado es variable, dependiendo de la importancia de los defectos en superficie y de la posición de la válvula en la línea. Si es necesario mecanizar antes del lapeado, Flowserve-Raleigh dispone de escariadoras portátiles.

El disco de las válvulas puede necesitar también un nuevo acabado. Cuando los únicos defectos visibles en el conjunto disco-vástago aparecen en la superficie de contacto, es muy conveniente introducir el vástago en el husillo de un torno y colocar en el mandril la tuerca del disco, sin desmontar el conjunto. (Sin embargo, si la longitud del vástago es excesiva para el husillo del torno será necesario desmontarlo, como se describe en el párrafo siguiente). Colocar el disco en un mandril de cuatro garras, de manera que el diámetro máximo y la superficie del asiento estén perfectamente alineados. Rectificar la superficie del asiento con una rectificadora para torno. Profundizar justo lo suficiente para limpiar la superficie. Pulir la superficie del asiento con tela de esmeril fino.

Si al comprobar el conjunto de disco y vástago se constata que el conjunto está apretado, o que no gira libremente, será necesario desmontar.

La chaveta de bloqueo y su soldadura pueden ser eliminadas por fresado. Extraída la chaveta, la tuerca del disco se puede desenroscar fácilmente. Reparar cualquier defecto en vástago, tuerca del disco, abrazaderas del vástago o disco. Luego proceder a reparar la superficie de asiento del disco según se describe arriba. Al acabar el disco de esta forma no será necesario lapearlo contra el asiento.

Reparaciones en pared del cuerpo

Hay cinco pasos básicos para la reparación de un defecto de moldeo:

1. Cortar hasta alcanzar metal sano. Intentar soldar el defecto conseguirá únicamente dejar una muesca que puede reintroducir el defecto. Se puede cortar por cincel, abrasivo o a la llama. La cantidad de metal eliminado debería ser la mínima para evitar distorsiones al ejecutar la soldadura necesaria a continuación.

2. Precalentar usando la mínima temperatura prescrita en la especificación del material y / o en el código correspondiente al diseño. Utilizar por lo menos 400F en materiales WC9 o C5 y 300F en WC6. Aunque los aceros al carbono para fundición, como los WCB y WCC, no necesitan precalentamiento, puede ser ventajoso aplicarlo para eliminar

cualquier traza de humedad u otros contaminantes del área a soldar. Esto puede también identificar trayectorias de cualquier fuga. El precalentamiento puede también presentar desventajas (especialmente el localizado) que deben tenerse en cuenta al trabajar en áreas de la pieza ya mecanizadas a las dimensiones finales. La distorsión puede ocasionar problemas más dañinos que los creados por el defecto original. Dos de los métodos utilizados para disminuir los precalentamientos y para el control de la temperatura entre los pasos son dos de los métodos utilizados para disminuir la distorsión.

3. La soldadura debe ser ejecutada por soldadores cualificados, utilizando procedimientos cualificados también y la composición química del material debe coincidir con la de la pieza (ver tabla B para las especificaciones de las varillas de soldadura). La soldadura final no debe sobresalir del contorno del cuerpo de válvula reparado.

4. Se recomienda generalmente un tratamiento de relajación de tensiones. La decisión de no relajar tensiones debe ser tomada, en su caso, teniendo en cuenta los códigos del tendido de tuberías. Las temperaturas deben estar basadas en la especificación del material y las recomendaciones del código del tendido de tuberías. De nuevo, puesto que las temperaturas son mucho más altas que las utilizadas para soldar, existen desventajas que deben ser tomadas en cuenta. La distorsión puede ocasionar problemas más dañinos. En ocasiones es una opción, para aceros al carbono, un tratamiento térmico posterior a la soldadura a menor temperatura.

5. La soldadura final debe ser sometida a cualquier ensayo no destructivo necesario. Esto incluye un examen visual y uno con líquido penetrante o de partículas magnéticas. Algunas reparaciones mayores pueden demandar incluso análisis radiográfico.

Reparación de componentes de la válvula - Reparación del conjunto disco / pistón

Es posible que las superficies de contacto entre el diámetro exterior del conjunto disco-pistón y el interior del cuerpo queden rayados en grado suficiente como para causar el atascamiento del conjunto del pistón en una posición total o parcialmente abierta. Tales rayas y las rebabas resultantes pueden ser debidas a partículas de proyecciones de metal de soldadura, partículas desprendidas de incrustaciones duras en la línea u otras materias extrañas que se han introducido en ella. Después del desmontaje deben eliminarse las rebabas con tela de esmeril y las superficies de contacto deben quedar de nuevo limpias y lisas. Si las rebabas en el pistón son grandes puede ser más conveniente colocar el grupo en un torno y cortarlas.

Reparaciones en área de junta de sellado

Si existe una fuga a través de una junta en la superficie de sellado del bonete debida a materias extrañas de cualquier tipo, es muy probable que haya dejado huella en dicha superficie de sellado, que debe ser completamente eliminada antes de reensamblar. Esto se puede conseguir rebajando la superficie de sellado. Al hacerlo, es obligatorio que se haga en mandril, con todos los diámetros y superficies a escuadra.

Tabla B - Recomendaciones para la varilla de soldadura

Material a soldar			Varilla soldadura Recomendaciones
ASME IX P-#	Material	Grado ASTM	AWS Clasificación
P-1	Acero al carbono	1. ASTM A216, Grado WCB 2. ASTM A105	AWS 5.1 E7018
P-4	1¼ % Cromo, ½ % Acero al molibdeno de baja aleación	1. ASTM A217, Grado WC6 2. ASTM A182, Grado F11	AWS 5.5 E8018-B2
P-5	2¼ Cromo, 1% de Acero al molibdeno de baja aleación	1. ASTM A217, Grado WC9 2. ASTM A182, Grado F22	AWS 5.5 E9018-B3
P-8	18% cromo, Acero inoxidable con 8% de níquel	1. ASTM A351, Grado CF8M 2. ASTM A182, Grado F316	AWS 5.4 E316
P-8	18% cromo, Acero inoxidable con 8% de níquel	1. ASTM A351, Grado CF8C 2. ASTM A182, Grado F347	AWS 5.4 E347

Soldadura de válvulas Edward sobre la línea

Al soldar una válvula en línea el instalador debe aplicar los reglamentos específicos impuestos por la autoridad que ostenta la jurisdicción en el área en la que está instalada la válvula. En ausencia de tales reglas, se sugiere el siguiente método para soldar válvulas de Edward sobre la línea:

1. La soldadura debe ser ejecutada utilizando procedimientos y personal cualificados de acuerdo con la sección IX del código ASME. Las reglas para los calentamientos previo y posterior están expuestas en el capítulo V de ASME B31.1 (Tuberías a presión).

2. La válvula debe ser soldada en la línea, un extremo tras otro, en posición cerrada (aproximadamente media vuelta después de que el asiento en el cuerpo entre en contacto con el disco). Con ello se evita el alabeo entre superficies de asiento causado por esfuerzos inducidos por temperatura durante la soldadura o el tratamiento térmico posterior. También protege el asiento contra proyecciones de metal de soldadura que podrían caer en el asiento lapeado y en el disco. Si es necesario un tratamiento térmico tras la soldadura es necesario aplicarlo a cada extremo de la soldadura sucesivamente para minimizar el efecto sobre los componentes internos de la válvula. No ejecutar tratamiento térmico en una válvula Edward unida a un tramo de tubería, porque podría desarrollarse alabeo de las partes. Después de la soldadura, abrir la válvula y enjuagar la línea para eliminar cualquier materia extraña.

Equipo para reparaciones sobre el terreno

Flowserve-Raleigh dispone de algunas herramientas básicas para la reparación de válvulas sobre el terreno. Este equipo ha sido desarrollado para ser usado por el cliente en régimen de alquiler. Por supuesto, el énfasis se ha situado en las reparaciones de grandes válvulas, donde la economía justifica grandes reparaciones sobre el terreno, mejor que desmontarlas de la línea y enviarlas a fábrica. Para más información, póngase en contacto con su representante local de Flowserve-Raleigh. La lista de dicho equipo es la siguiente:

1. Equipo de lapeado Ver ilustración nº 2.
2. Accesorios autocentrados para lapeado de asientos de válvulas de 8" en adelante. Ver figura C. Este accesorio puede usarse con la válvula instalada en cualquier posición y se recomienda cuando el vástago esté situado en posición horizontal.
3. Bruñidor portátil Sunnen para diámetros interiores de 4" a 14 1/2". (No ilustrado)
4. Escariadora portátil Van Norman para re escariar sobre el terreno. También están disponibles accesorios para rectificar en algunos tamaños, para el rectificado de asientos. (No ilustrado)
5. Escariador accionado por aire para re escariar nervios de guía y asientos en cuerpos de válvulas sobre la línea de tuberías. (No ilustrado)

Procedimiento de desmontaje

Procedimiento de desmontaje de válvulas de bonete empernado

Introducción

Los procedimientos paso a paso de desensamblaje se describen para todos los tipos de válvulas Edward de bonete empernado, incluyendo las de accionamiento manual y las dotadas de actuadores eléctricos.

Es importante haber leído y entendido los siguientes párrafos antes de iniciar el trabajo de desensamblaje.

Determinar previamente el área de fallo

Los fallos o los problemas de mantenimiento para válvulas que no sean de retención pueden dividirse en dos áreas principales: El área involucrada puede afectar al procedimiento de desensamblaje a seguir. Estas áreas, en general, son:

Área 1

El volante o la empuñadura de impacto, o el actuador Limitorque.

Área 2

Los componentes internos de la válvula, incluyendo bonete, cuerpo, vástago, disco, tuerca del disco, prensaestopas y asientos.

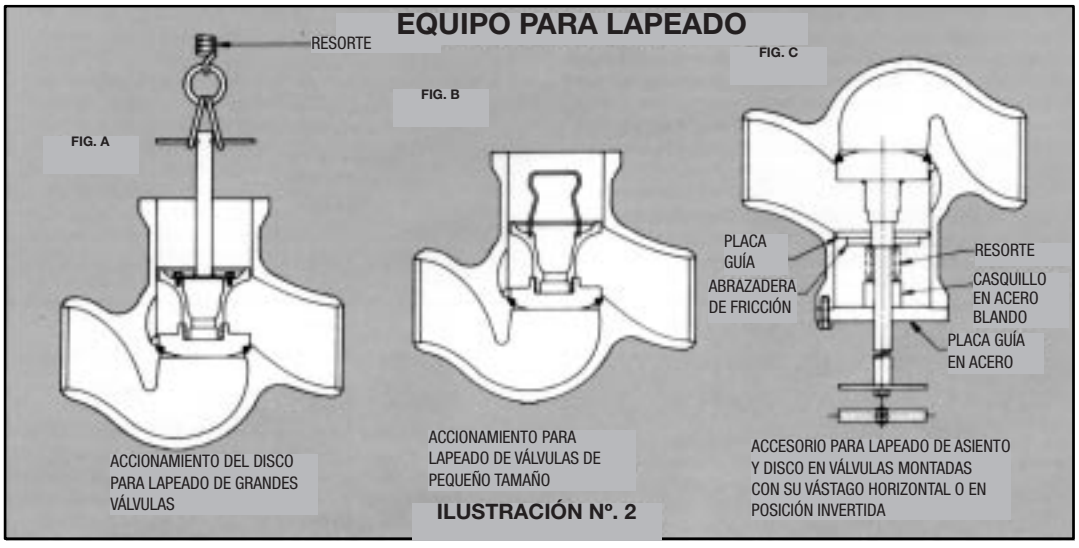

EQUIPO PARA LAPEADO
RESORTE
FIG. A
FIG. B
FIG. C
PLACA GUÍA
ABRAZADERA DE FRICCIÓN
RESORTE
CASQUILLO EN ACERO BLANDO
PLACA GUÍA EN ACERO
ACCIONAMIENTO DEL DISCO PARA LAPEADO DE GRANDES VÁLVULAS
ACCIONAMIENTO PARA LAPEADO DE VÁLVULAS DE PEQUEÑO TAMAÑO
ACCESORIO PARA LAPEADO DE ASIENTO Y DISCO EN VÁLVULAS MONTADAS CON SU VÁSTAGO HORIZONTAL O EN POSICIÓN INVERTIDA

ILUSTRACIÓN Nº. 2

⚠ **PRECAUCIÓN:** Como recordatorio general, asegurarse de que se ha eliminado toda presión de las válvulas tanto aguas arriba como aguas abajo, antes de iniciar cualquier desensamblaje. Una excepción es la de las válvulas en las que el servicio es requerido únicamente para el actuador (área 1), en cuyo caso la válvula puede permanecer en servicio.

1. Para servicio en área 1:

   a. Si es necesario mantener la válvula bajo presión, cerrarla completamente o abrir la válvula a tope (contacto con el asiento) En válvulas operadas eléctricamente, con vástagos no rotatorios, la válvula debe estar abierta a tope (contacto con el asiento)

   b. Si no es necesario mantener la válvula bajo presión, cerrarla completamente o abrirla aproximadamente 1/8".

2. Para servicio en área 2:

   Cerrar la válvula por completo y reabrirla aproximadamente 1/8". Servicio de área 2 únicamente sin presión en la válvula.

Si el fallo se indica en área 1

Consultar la sección aplicable "Procedimientos de desmontaje de volantes de impacto", o "Procedimientos para desmontar actuadores eléctricos montados en bonete de válvulas".

Si el fallo se indica en área 2

Están disponibles dos métodos. En el método 1, actuador y conjunto del bonete pueden ser desmontados del cuerpo de la válvula como una sola unidad.

Esto requiere menos tiempo, pero necesita también que exista el espacio libre suficiente para ello por encima de la válvula. El segundo método es desmontar primero el actuador del bonete y, a continuación, el bonete del cuerpo, en pasos separados.

Para el método 1, mantener el actuador montado sobre el bonete y seguir las instrucciones para "Procedimientos de desmontaje de piezas de válvulas", pág. 12.

Para el método 2, desmontar primero el actuador siguiendo la sección aplicable "Procedimientos de desmontaje de volantes de impacto", o "Procedimientos para desmontar actuadores eléctricos montados en bonete de válvulas". Luego, seguir a la sección" Procedimientos para desmontaje de válvulas", pág. 12.

Si se indican fallos en cualquier combinación de áreas 1 y 2 será necesario seguir cada uno de los respectivos procedimientos. Para válvulas de retención sin vástagos o actuadores, utilizar simplemente la adecuada sección de " Procedimientos para desmontaje de válvulas", pág. 12.

Procedimientos de desmontaje para volantes de impacto en área 1

Las válvulas Edward utilizan varios diseños de empuñadura de impacto o de volante, dependiendo del tamaño y la clasificación en presión de la válvula.

Los volantes se pueden desmontar cuando la válvula está presurizada. Si están sometidas a presión, las válvulas deben estar, bien totalmente cerradas, bien totalmente abiertas.

Empuñaduras de impacto y volantes

Las empuñaduras de impacto no están ilustradas, pero son de construcción similar a las de la ilustración 4 de la pág. 11. Las siguientes instrucciones se aplican, por lo general, en todos.

1. Extraer la tuerca de bloqueo del volante, situada en la cúspide del vástago de la válvula. En algunos diseños se trata de un dispositivo de fricción i está simplemente desenroscado. En otros debe extraerse primero un pasador elástico En otro diseño es necesario desatornillar un pequeño tornillo de bloqueo.
2. Marcar las posiciones relativas de volante y cruceta, de manera que se restablezca al reensamblar. De no hacerlo, el volante podría ser montado a 180º de su posición inicial.
3. Levantar el volante por encima de la válvula, utilizando un polipasto de cadena adecuado en el caso de grandes volantes. Si el vástago está montado en vertical, situar el polipasto directamente encima del volante. En otro caso, el polipasto debe posicionarse ligeramente más allá del volante y en línea con el vástago.
4. Desmontaje de la cruceta: La cruceta se puede extraer en todas las válvulas golpeando ligeramente con un martillo por debajo de la misma y levantándola.

Procedimientos para desmontar actuadores eléctricos montados en bonete de válvulas

Las válvulas Edward de bonete empernado usan varios tipos de actuadores eléctricos, dependiendo del tamaño y la clasificación de presión, lo que determina los requerimientos de par, si el vástago gira o no y si la válvula recibe el empuje del vástago (unidad de empuje únicamente) o si el actuador es el que recibe dicho empuje (unidad de par y empuje). Los procedimientos de abajo describen el desmontaje de dichos tipos varios del bonete de la válvula. Se incluyen también las instrucciones completas para la reconfiguración de los fines de carrera.

Los procedimientos para desensamblaje de los propios actuadores eléctricos no están incluidos, y es necesario hacerse con las instrucciones apropiadas antes de empezar. Consultar al fabricante del actuador.

El actuador puede ser desmontado mientras la válvula está presurizada, pero antes de empezar hay que asegurarse de que la válvula está totalmente abierta antes de desmontar unidades de válvulas con vástagos no rotativos. Ver "Precaución", pág. 10.

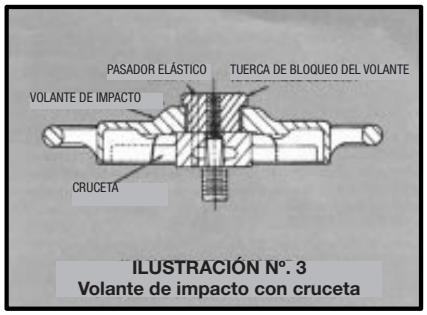


ILUSTRACIÓN Nº. 3
Volante de impacto con cruceta

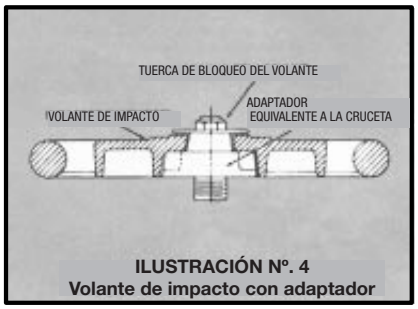


ILUSTRACIÓN Nº. 4
Volante de impacto con adaptador

NOTA: Todos los procedimientos de desensamblado que siguen están dispuestos de acuerdo con los comentarios generales de la pág. 10. Estudiar estas páginas atentamente antes de empezar. Determinar primero si el vástago es rotativo o no.

Válvulas de vástago rotativo

En válvulas de vástago rotativo la tuerca de fijación del actuador está fijada al vástago con una chaveta. Ver ilustración nº 5, página 12.

1. Desconectar el cableado de entrada al actuador.
2. Colocar una eslinga en el actuador motorizado y añadir a la eslinga un polipasto de cadena de capacidad adecuada.
3. Extraer las tuercas o los tornillos de bloqueo de la parte inferior de la brida del actuador.
4. Elevar el actuador por encima del extremo de vástago y su chaveta.
5. Llevar el actuador a un área adecuada para su posterior desensamblado si es necesario.

Válvulas de vástago fijo

En válvulas de vástago fijo la tuerca de fijación del actuador está roscada al vástago. Ver ilustración nº 6, página 12.

1. Desconectar el cableado de entrada al actuador.
2. Asegurarse de que las tuercas del casquillo del prensaestopas están apretadas.
3. Posicionar un polipasto de cadenas de capacidad adecuada de forma que el actuador esté soportado de forma que permita accionar el volante. Si la válvula está instalada con el vástago en posición distinta de la vertical, situar el polipasto directamente encima del volante y en línea con el vástago.
4. Extraer las tuercas o los tornillos de bloqueo de la parte inferior de la brida del actuador.
5. Girar el volante del actuador en la dirección de cierre de la válvula, lo que desenroscará el actuador del vástago. Intente mantener el peso suspendido en el polipasto mientras gira el volante para evitar daños en la rosca del vástago.
6. Elevar el actuador a un área adecuada con el polipasto y llevarlo a un área adecuada para su posterior desensamblado si es necesario.

Procedimientos de configuración del fin de carrera del actuador eléctrico y del conmutador de par

Los siguientes procedimientos constituyen una guía general para configurar los fines de carrera y los conmutadores de par de los actuadores eléctricos. Para instrucciones específicas, consultar el manual de instrucciones del actuador o consultar al fabricante.

Fin de carrera en reductora

Al montar o reensamblar un actuador eléctrico, el fin de carrera con reductora debe ser reajustado como sigue:

1. Asegurarse de que el suministro eléctrico está cortado.
2. Abrir la válvula a mano hasta que el vástago entre en contacto con el asiento posterior.
3. Marcar el vástago y cerrar de nuevo aproximadamente 1/8" para absorber la inercia de las partes móviles.
4. Con la válvula en esta posición, establecer el fin de carrera de apertura como se detalla en el manual de instrucciones del actuador.
5. Conectar el suministro eléctrico y comprobar esta configuración como sigue:
   a. Accionar manualmente la válvula hasta posición de medio abierta.
   b. Accionar el pulsador "open"; asegurarse de que la válvula se mueve en apertura.
   c. Permitir que el fin de carrera detenga el motor.
   d. Detenido el motor, girar la válvula a mano para asegurarse de que existe suficiente juego entre la posición en la que el vástago de la válvula se detiene y el asiento posterior de la válvula.
6. Para establecer la posición para el testigo luminoso asegurarse de que el conmutador de par está adecuadamente cableado con el circuito de cierre y que la válvula se mueve hasta la posición de cierre. Abrir la válvula hasta la posición deseada y ajustar el testigo luminoso de "cerrada" utilizando el procedimiento prescrito por el fabricante del actuador.

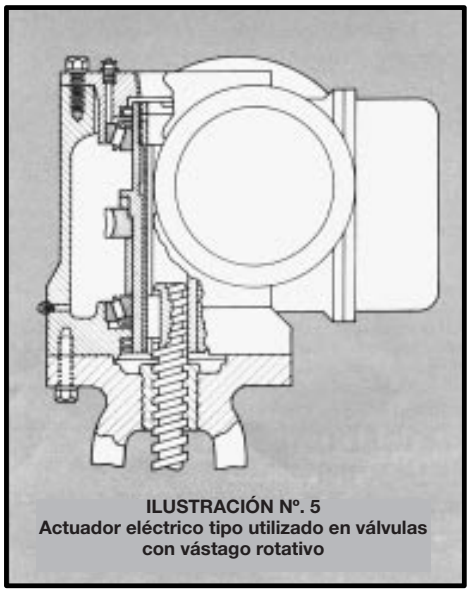


ILUSTRACIÓN Nº. 5
Actuador eléctrico tipo utilizado en válvulas con vástago rotativo

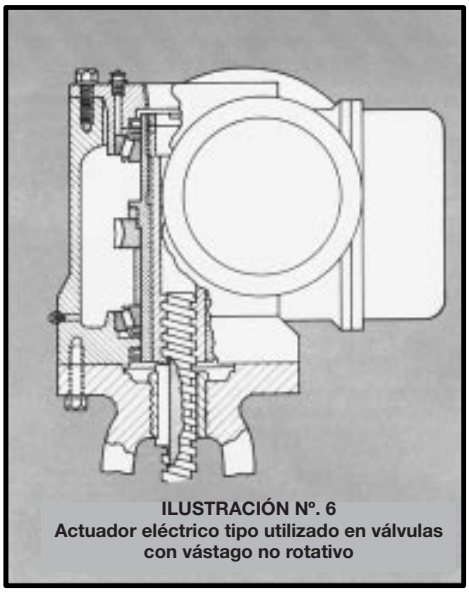


ILUSTRACIÓN Nº. 6
Actuador eléctrico tipo utilizado en válvulas con vástago no rotativo

Conmutador de par

El conmutador de par se ajusta durante el montaje en fábrica para contrarrestar la presión en desequilibrio especificada y para proteger la válvula contra fuerzas excesivas en su asiento. Si, por cualquier razón, fuese necesario cambiar el valor del ajuste del conmutador de par es necesario ponerse en contacto con el representante local de Flowserve-Raleigh para las necesarias instrucciones.

Procedimientos para desmontaje de válvulas en área 2

NOTA: Para la definición de "Área 2" ver página 10.

NOTA: ver la ilustración nº 1 en pág. 5 para la explicación de la nomenclatura de las piezas de las válvulas.

Los procedimientos para el desmontaje de las válvulas paso a paso se describen abajo. Estos procedimientos incluyen las instrucciones para el desensamblado de válvulas de retención, antirretorno y de retención de pistón. Las instrucciones aplicables deben ser leídas a fondo antes de iniciar el desensamblado.

Todos los procedimientos de desensamblado de bonete que siguen están dispuestos de acuerdo con los comentarios generales de la pág. 10. Estudiar estas páginas atentamente antes de empezar.

Válvulas de retención y antirretorno

NOTA: Ver ilustración nº 1, pág. 5.

1. Aflojar las tuercas del casquillo del prensaestopas y golpear el prensaestopas, lo que debería eliminar cualquier presión residual en la válvula. Esto es importante.
2. Extraer con cuidado las tuercas de los espárragos del bonete o los tornillos de bloqueo.
3. Extraer las tuercas de los pernos del casquillo del prensaestopas.
4. Usar un polipasto de cadena en línea con el vástago para elevar el conjunto vástago - bonete. Durante este proceso, marcar el bonete y la junta en los puntos correspondientes (distintos de las superficies de sellado), de manera que su posición relativa pueda ser restablecida al reensamblar. Al depositar las piezas desmontadas para su inspección, es imperativo hacerlo sobre una superficie blanda, de trapos o de otro material blando para evitar marcas en cualquier superficie mecanizada y, en particular, en superficies de asiento y selladoras.
5. Desmontar el vástago del casquillo del bonete.
6. En las válvulas de retención el disco y el conjunto de disco y tuerca están unidos al vástago. En válvulas antirretorno, el conjunto disco-pistón no está unido al vástago y debe desmontarse por separado. Ver paso 7.
7. Rosca 3 / 8 – 16 tornillos UNC (1 / 2 – 13 UNC en válvula de 12") en los cubos roscados o en las tuercas del pistón. Ahora se puede extraer el pistón de la válvula. En ocasiones, el fluido enfriándose puede crear un vacío en la tubería por debajo de la válvula. En tanto persista, este vacío impedirá la extracción del pistón.
8. La abertura en el extremo del bonete debe estar cubierta siempre que sea posible.

Válvula de retención de pistón

NOTA: Ver ilustración nº 7.

Las válvulas de retención de pistón están construidas con cuerpos de válvulas similares a los correspondientes de las antirretorno.
El desmontaje está simplificado por la ausencia de yugo y vástago.

NOTA: Asegurarse de haber extraído los pernos de la cubierta por si quedara presión residual atrapada en el cuerpo (tubería aguas abajo). Comprobar para asegurarse de que no existe ninguna presión aguas abajo.

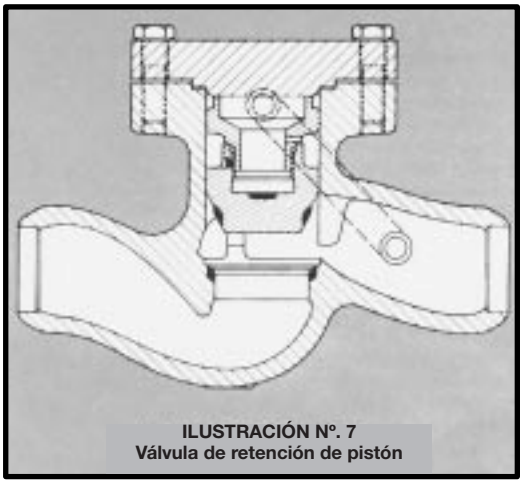


ILUSTRACIÓN Nº. 7
Válvula de retención de pistón

1. Extraer con cuidado las tuercas o los tornillos de bloqueo.
2. Levantar cubierta por encima de la válvula. Durante este proceso, marcar cuerpo, cubierta y junta en los puntos correspondientes (pero no en las superficies de sellado) para referencia y para el posterior reensamblaje. Al depositar las piezas desmontadas para su inspección, es imperativo hacerlo sobre una superficie blanda, de trapos o de otro material blando para evitar marcas en cualquier superficie mecanizada y, en particular, en superficies de asiento y selladoras.
3. Rosca 3 / 8 – 16 tornillos UNC (1 / 2 – 3 UNC en válvula de 12") en los cubos roscados o en las tuercas del pistón. Ahora se puede extraer el pistón de la válvula. En ocasiones, el fluido enfriándose puede crear un vacío en la tubería por debajo de la válvula. En tanto persista, este vacío impedirá la extracción del pistón.
4. La abertura en el extremo del bonete debe estar cubierta siempre que sea posible.

Procedimiento de reensamblaje de válvulas de bonete empernado

Introducción

Los procedimientos de reensamblado no están cubiertos en este manual de manera tan detallada como las de desensamblado porque, en muchos casos, se sigue el mismo procedimiento pero exactamente a la inversa. Sin embargo, se facilitan instrucciones paso a paso. Además, se deben tener en consideración los puntos siguientes:

1. La consideración más importante al reensamblar válvulas es la limpieza. Toda suciedad debe ser eliminada, con un cepillo de cerdas metálicas, tela de esmeril o disolvente ácido. El aceite y la grasa deben ser eliminados de todos los puntos con un disolvente adecuado para evitar que se deposite cualquier materia extraña en las superficies de sellado.
2. A menos que sea imposible hacerlo, utilizar una nueva junta al reensamblar un bonete previamente desmontado, haya o no haya fugas.
3. Al reensamblar bonete de válvulas examinar siempre la empaquetadura del vástago y reemplazarla si es necesario.
4. Observar todas las marcas de referencia o marcas de pinchazos asignadas durante el desensamblaje, de forma que se mantenga la relación original entre los componentes.

Válvulas de retención y antirretorno

NOTA: Ver ilustración nº 1, pág. 5.

1. Insertar disco, tuerca de disco, conjunto del vástago o disco-pistón y vástago, haciendo descender con cuidado hasta que se apoyen en el asiento de la válvula. Mantener el vástago centrado en el ánima de la válvula.
2. Instalar una nueva junta en el cuerpo.
3. Bajar el bonete a su posición, girando el vástago según sea necesario para encarar las roscas de los casquillos del yugo.
4. Instalar y apretar las tuercas ciegas de los tornillos de bloqueo del bonete de acuerdo con los valores de par de la página 4. Todas las tuercas o los tornillos de bloqueo deben ser apretados uniformemente un recorrido en forma de estrella para evitar falta de paralelismo del bonete.
5. Volver a montar el actuador sobre la válvula, usando el procedimiento opuesto al de desensamblado.

Válvula de retención de pistón

NOTA: Ver ilustración nº 7.

1. Insertar el disco-pistón, bajándolo cuidadosamente hasta que se apoye en el asiento de la válvula.
2. Instalar una nueva junta en el cuerpo.
3. Bajar cuidadosamente la cubierta sobre la válvula.
4. Instalar y apretar las tuercas ciegas o los tornillos de bloqueo del bonete de acuerdo con los valores de par de la página 4. Todas las tuercas o los tornillos de bloqueo deben ser apretados uniformemente un recorrido en forma de estrella para evitar falta de paralelismo del bonete.

Información suplementaria para reparaciones

A analizar problemas de válvulas sobre el terreno es importante tener en consideración los factores siguientes:

1. Tamaño de la válvula:
2. Número de plano de la válvula.
3. Número de lote de la válvula.
4. Servicio (agua, gas, vapor sobrecalentado, etc.).
5. Presión y temperatura de funcionamiento.
6. La dirección del flujo a través de la válvula (presión a la entrada, sobre o bajo, el disco).
7. Caudal a través de la válvula (libras / hora o galones por minuto).

8. A qué presión, y temperatura del caudal ocurre el problema mencionado.
9. Caída de presión en la válvula.

Solicitud de información

Si el problema de mantenimiento parece particularmente difícil, sugerimos que se ponga en contacto con su representante local de Flowserve-Raleigh. Está familiarizado con estas instrucciones de mantenimiento y dispone de una serie de fichas técnicas. En todas las comunicaciones con su representante local sobre dificultades, mencione el tamaño de la válvula, número de la figura, número de lote (si se ha facilitado alguno), y tantas de las nueve condiciones enumeradas arriba como sea posible. Una parte de esta información se encuentra en la placa de características unida al bonete de la válvula.

Información general

ADVERTENCIA: Las válvulas Edward NO están provistas de dispositivo para el alivio de presión.Es necesario instalar uno de ellos en alguna otra ubicación dentro del sistema de tuberías para evitar que la presión en el sistema exceda la presión nominal máxima de la válvula.

Soldadura de válvulas sobre tubería

La soldadura está fuera del alcance de este manual; Edward recomienda consultar el procedimiento apropiado de soldadura en

ASME/ ANSI B31, o cualesquiera otros códigos aplicables a su sistema. Al soldar válvulas a las tuberías, asegurarse de que no existe materia extraña en el asiento de las juntas, y cerrar la válvula a fondo para evitar la distorsión en los asientos.

Por la misma razón, durante la eliminación de tensiones en las soldaduras, mantener la válvula cerrada por la misma razón expuesta antes. Asimismo, durante el proceso de eliminación de tensiones, asegurarse de que no se sobrecalienta la superestructura de la válvula. Después de la soldadura y la relajación de tensiones, abrir la válvula y enjuagar la línea para eliminar cualquier materia extraña.

Apoyos de las tuberías

Las tuberías deben estar apoyadas en grado suficiente para evitar cargas excesivas en los extremos de la válvula.

Pautas para la instalación de válvulas

Excepto según se anota abajo, las válvulas antirretorno de Edward pueden ser instaladas en cualquier posición. Deben evitarse posiciones de instalación en las que la tapa de la válvula o el bonete queden por debajo de la horizontal, en las que suciedad e incrustaciones se pueden acumular en el cuello de la válvula. Los límites de orientación que muestran las figuras 1 y 2 no deben ser excedidos para las válvulas Flowserve-Edward de retención y para las de antirretorno sin resortes. Las limitaciones correspondientes a inclinación de la línea y ángulo de inclinación lateral del bonete no deberían combinarse.

Todas las válvulas antirretorno y de cierre / antirretorno deberían ser instaladas con una longitud equivalente a 10 o más diámetros de tubo tendido en línea recta aguas arriba de la válvula para minimizar perturbaciones del flujo. Para mayor información, consultar la sección "Técnica" del catálogo de válvulas Flowserve, válvulas en acero forjado, publicación FCD EVENCT0001.

Notas sobre el funcionamiento de las válvulas

Las válvulas equipadas con actuadores de motor eléctrico están dotadas de etiquetas especiales que indican la correcta orientación del ajuste del par para la válvula. Exceder estos valores de reglaje del par puede dañar la válvula.

No utilizar nunca un actuador conducido por motor eléctrico para desplazar la válvula a su asiento posterior. Esto puede ocasionar daños al vástago de la válvula y al asiento posterior del bonete.

Notas sobre el mantenimiento de las válvulas

Al reemplazar las juntas del bonete de las válvulas Edward, seguir muy de cerca los pares de apriete de la página 4. No aplicar el par correcto a la junta del bonete puede ocasionar el fallo de la misma. Al reemplazar la empaquetadura del vástago de la válvula no incrementar nunca (por mecanizado) el tamaño del alojamiento de la misma. El resultado será el reventamiento de la empaquetadura.

Lubricación

Para conseguir la vida útil prevista, es necesario lubricar periódicamente las roscas del vástago Los filetes de rosca expuestos deben ser limpiados de grasa vieja y suciedad acumulada. Se debe aplicar a continuación nuevo lubricante. La forma más efectiva es hacerlo con la válvula en posición cerrada. Para las válvulas de frecuente funcionamiento (tales como las accionadas por un actuador motorizado), el nivel de lubricante debería ser repuesto cada tres meses. En condiciones extremas de servicio, se recomienda planificar una lubricación más frecuente.
El lubricante recomendado para todas las roscas de vástagos es el Rykon EP #2, fabricado por American Oil Company. Se trata de un lubricante para presión y temperaturas extremas, de alta calidad. La relubricación de válvulas de uso poco frecuente debe ser planificada para una vez al año, como mínimo.

Pérdidas por juntas de disco y asiento

La existencia de una fuga entre asiento y disco en una válvula cerrada puede ser indicada de una de las siguientes maneras: Una definida pérdida de presión en el lado de alta de la válvula; flujo continuado durante un drenaje de inspección en el lado de baja; o, en líneas de agua caliente o de vapor, una sección de tubo aguas abajo que permanece caliente más allá del período de tiempo usual y de la conductividad del material. Tal fuga puede ser el resultado de cerrar sobre suciedad, incrustaciones u otras materias extrañas de la línea. También puede ocurrir si el operador olvida cerrar la válvula a fondo. Cualquier flujo forzado a través de una muy pequeña abertura está sujeto a una alta velocidad. La velocidad (incrementada) provoca los "cortes" en disco y asiento, particularmente debidos a partículas de incrustaciones en la línea o de óxido en suspensión, o incluso de sólidos normales en suspensión. Aunque la superficie del material en asiento y disco además de muy dura, es resistente a la corrosión y a la erosión, se pueden formar surcos, picaduras y otras irregularidades superficiales en el asiento y en las superficies de contacto entre disco y asiento cuando el disco cierra contra el asiento si éste tiene adherido un cuerpo extraño. En ocasiones, esto ocurre durante la puesta en marcha inicial de un sistema de tuberías.

La pérdida de vapor a través de una válvula seriamente erosionada por el mismo produce ruido: una especie de silbido o un ruido apreciable. Si la erosión por vapor es todavía superficial, su estado se identifica por los ruidos (débiles) de gorgoteo o de chasquido. Estos ruidos pueden ser oídos mediante un estetoscopio o colocando un extremo de una barrita en contacto con el cuerpo de la válvula manteniendo el otro sujeto con los dientes y con las orejas tapadas con las manos.

Cómo hacer pedidos de componentes

En horas de trabajo normales, llamar al 800/225-6989 o al 919/832-0525. Para asegurarse de recibir las piezas adecuadas para su válvula Univalve®, incluir el tamaño de esta, el número de figura incluyendo cualquier prefijo y/o sufijo y, si está disponible, el número B/M. Se requiere el número B/M en todas las válvulas Flowserve nucleares, para identificarlas debidamente. Esta información está ubicada en la placa de características de la válvula. La placa de características está sujeta con un cable a una de las patas del yugo. Si la placa de características es inaccesible puede utilizar su dibujo de ventas de Flowserve; rogamos incluir el número de plano también.

Figura 1
Válvula de retención de pistón con bonete inclinado a 45º
Límites máximos de orientación de válvulas de retención

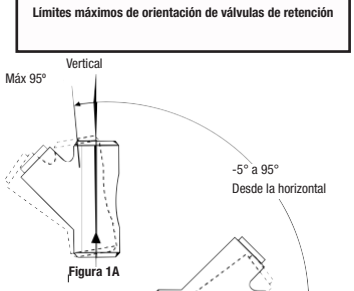


Figura 1A

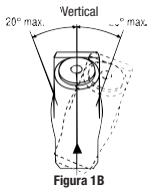


Figura 1B

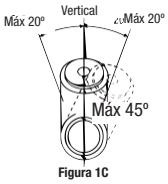


Figura 1C

Figura 2
Válvula de retención de pistón con bonete inclinado a 90º
Límites máximos de orientación de válvulas

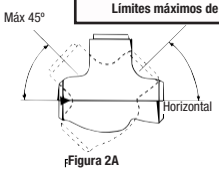


Figura 2A

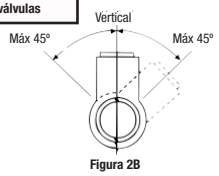


Figura 2B

Figura 3
Válvula de retención de pistón en ángulo

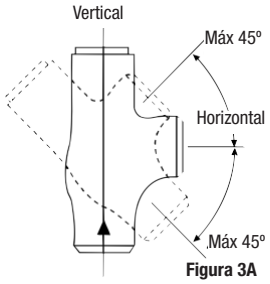


Figura 3A

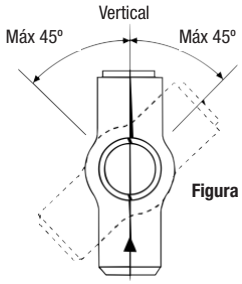


Figura 3B

Figura 4
Válvulas de retención con disco oscilante

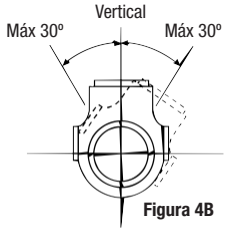


Figura 4B

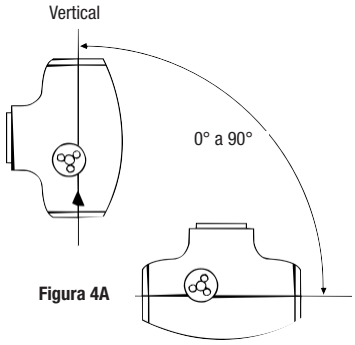


Figura 4A

Flowserve Flow Control Division
Válvulas Edwards
1900 South Saunders Street Raleigh,
NC 27603
EE.UU.

FCD EVESIM2004-03-AQ 10/15 Impreso en EE UU. (Reemplaza a V-380 R2)

Para consultar con su distribuidor local
o para obtener más información sobre Flowserve Corporation,
visitar www.flowserve.com.

Flowserve Corporation ha marcado el liderazgo industrial en el diseño y fabricación de sus productos. Cuando se selecciona correctamente, el producto de Flowserve Corporation está diseñado para realizar su función prevista durante su vida útil. Sin embargo, el comprador o usuario de los productos Flowserve Corporation debe tener en cuenta que los productos de Flowserve Corporation pueden utilizarse en varias aplicaciones y en una amplia variedad de condiciones de servicios industriales. Aunque Flowserve Corporation puede (y suele hacerlo) proporcionar pautas generales, no puede proporcionar datos específicos y advertencias para todas las aplicaciones posibles. El comprador/usuario debe por tanto asumir la responsabilidad final de la selección correcta y del dimensionamiento, selección, instalación, operación y mantenimiento de los productos de Flowserve Corporation. El comprador/usuario debe leer y comprender las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento (IOM) incluidas con el producto, así como formar a sus empleados y contratistas en el uso seguro de los productos Flowserve Corporation en relación con la aplicación específica.

Aunque se considera que toda la información y especificaciones contenidos en este documento es exacta, se ofrece únicamente con fines informativos y no debe considerarse certificada o garantía de los resultados satisfactorios que dependan de ellas. Nada de lo contenido en el presente contenido debe considerarse como garantía o condición, expresa e implícita, en relación a cualquier material respecto a este producto. Como Flowserve Corporation está mejorando y actualizando continuamente el diseño de sus productos, las especificaciones, dimensiones y la información contenidos en el presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso. Si surgiera alguna pregunta en relación con estas disposiciones, el comprador/usuario debe ponerse en contacto con Flowserve Corporation en cualquiera de sus oficinas de todo el mundo.

© 2015 Flowserve Corporation, Irving, Texas, USA. Flowserve es una marca comercial registrada de Flowserve Corporation.